

PCT/KR 03/02370

RO/KR C6.11.2003

REC'D 25 NOV 2003

WIPO

PCT



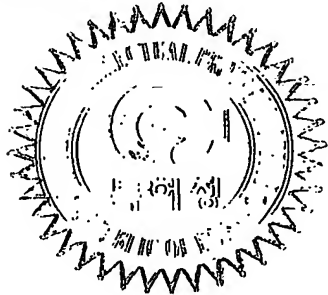
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0068309  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 06일  
Date of Application NOV 06, 2002

출원인 : 주식회사 코오롱  
Applicant(s) KOLON IND. INC./KR



2003

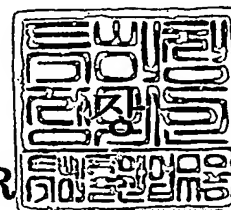
년 11

월 06

일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2002.11.06
【발명의 명칭】	공기부품성을 갖는 이중직물
【발명의 영문명칭】	An inflatable two-layer fabric
【출원인】	
【명칭】	주식회사 코오롱
【출원인코드】	1-1998-003813-6
【대리인】	
【성명】	조 활 래
【대리인코드】	9-1998-000542-7
【포괄위임등록번호】	1999-008004-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김광오
【성명의 영문표기】	KIM,Kwang-Oh
【주민등록번호】	631220-1090212
【우편번호】	730-360
【주소】	경상북도 구미시 진평동 대우아파트 106-1506
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박양수
【성명의 영문표기】	PARK,Yang-Soo
【주민등록번호】	681017-1919311
【우편번호】	730-908
【주소】	경상북도 구미시 도량2동 112번지 한빛타운 103동 103호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이상목
【성명의 영문표기】	LEE,Sang-Mok
【주민등록번호】	631102-1550115

【우편번호】 730-020  
【주소】 경상북도 구미시 도량동 77  
【국적】 KR  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
조 활 래 (인)  
【수수료】  
【기본출원료】 13 면 29,000 원  
【가산출원료】 0 면 0 원  
【우선권주장료】 0 건 0 원  
【심사청구료】 0 항 0 원  
【합계】 29,000 원  
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 공기부품성을 갖는 이중직물에 관한 것으로, 이를 구성하는 층분리 부분의 조직이 분리된 2개의 평직층을 형성하는 도 1의 이중직으로서 접결점을 기준으로 좌측 층분리부분(A) 조직과 우측 층분리부분(B)의 조직은 서로 180°회전한 상태(거울상)이고, 상기 접결점(C)의 조직은 좌측 층분리부분(A)과 우측 층분리부분(B)의 반복 배열에 의해 형성되는 평직이고, 접결부위의 단위길이당 공기배출량(2.5KPa 압력으로 측정)이 0.8ℓ/분·cm 미만인 것을 특징으로 한다. 본 발명은 접결점이 견고하여 공기통기성을 최대로 낮출 수 있고, 봉제공정을 생략할 수 있어 제조공정도 간단하다. 본 발명은 자동차용 에어백 등과 같은 충격완충용 제품 제조에 유용하다.

## 【대표도】

도 1

## 【색인어】

부품성, 이중직물, 에어백, 층분리부분, 접결부분, 공기통기성

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

공기부품성을 갖는 이중직물 { An inflatable two-layer fabric }

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 이중직물을 형성하는 조직의 횡단면도

도 2는 도 1 중 좌측 충분리조직(A)의 1완전조직도

도 3은 도 1 중 우측 충분리조직(B)의 1완전조직도

도 4는 본 발명 이중직물이 공기에 의해 부풀어진 단면상태도

※ 도면 중 주요부분에 대한 부호설명

A,B : 충분리 부분

C : 접결점

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<v> 본 발명은 공기부품성을 갖는 이중직물에 관한 것이다.

<v> 보다 구체적으로 본 발명은 공기 등과 같은 기체에 의해 부풀어지는 성질(이하 " 공기부품성"이라고 한다)을 갖고 있어서 차량용 에어백, 구명용 조끼 등의 제조에 유용한 이중직물에 관한 것이다.

- 9> 차량용 에어백 등과 같이 공기부품성을 갖는 제품을 제조하는 방법은 크게 (i) 두개의 직물을 봉제, 용착 또는 접착하여 사용하는 방법과, (ii) 두개층의 직물이 접결점에 의해 부분적으로 접결되어 있는 이중직물을 사용하는 방법으로 구분된다.
- 10> 두개의 직물을 봉제하거나, 열 또는 초음파 처리로 용착하거나, 접착제로 접착하여 공기부품성 제품을 제조하는 방법은 봉제공정, 용착공정 또는 접착공정이 필요하여 공정이 복잡해지고 제조원가도 상승하게 되는 문제가 발생 하였다.
- 11> 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 공기부품성을 갖는 이중직물을 사용하여 에어백 등과 같은 공기부품성 제품을 제조하는 방법도 시도되고 있다.
- 12> 공기부품성을 갖는 이중직물에 관한 종래 기술로서는 미국특허 제 6,220,309호에서는 접결부분의 조직이 2/2 바스켓직이고 층분리부분의 조직이 평직인 이중직물을 제안하고 있고, 미국특허 제 5,098,125호 및 동 제 5,011,183호에서는 접결부분의 조직이 (2/2 바스켓직 또는 3/3 바스켓직) + (1/2 트월직 또는 1/3 트월직) + (5매 주자직) 이고, 층분리 부분의 조직이 평직인 이중직물을 제안하고 있고, 미국특허 제 5,603,647호에서는 접결부분의 조직이 평직, 바스켓직 또는 트월직인 이중직물을 제안하고 있다.
- <13> 이하, 본 발명에 있어서 층분리 부분이란 이중직물 중에서 공기 등에 의해 부풀어질 수 있도록 2개의 직물층(상층 및 하층)이 서로 분리되어 있는 부분을 의미하고, 접결부분이란 분리된 2개의 직물층을 서로 접결시키는 부분을 의미한다.
- <14> 그러나, 상기의 종래 이중직물들은 접결부분의 조직으로 3/3 바스켓직이나 2/2 바스켓직을 주로 사용하기 때문에 층분리 부분이 공기에 의해 팽창될 때 접결부분에서 공기의 유출 현상이 발생되어 공기통기성이 높아지는 문제가 발생 되었다.

- 5> 이와 같은 문제점으로 인해 종래방법으로 제조한 이중직물은 차량용 사이드 커튼타입 에어백 제조에 사용할 수 없었다. 사이드 커튼타입 에어백은 자동차의 측면 유리창 부위에 설치되는 에어백으로서 사고시 승객보호를 위해서는 차가 전복되어 구르는 동안 최소한 5초 이상은 부풀려진 상태를 유지하여야 한다.
- 16> 이를 위해서는 에어백 접합부위의 단위길이당 공기배출량은 2.5KPa 압력으로 측청시 0.8 l /분·cm 미만 이어야 한다. 그러나 종래 이중직물은 상기 조건을 충족할 수 없었다.
- 17> 본 발명의 목적은 상기 종래 문제점들을 해소할 수 있도록 접결부분의 접결력이 단단하여 공기에 의한 팽창시 공기유출 현상을 최대한 억제할 수 있고, 에어백 등과 같은 최종제품 제조시 제조공정도 간소화 할 수 있는 공기부품성을 갖는 이중직물을 제조하기 위한 것이다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <18> 본 발명은 에어백 등과 같은 충격완충용 최종제품을 제조시에 제조공정을 간소화하고 제조원가도 낮출 수 있는 공기부품성을 갖는 이중직물을 제공하고자 한다. 또한 본 발명은 접결부분의 접결력이 단단하여 공기에 의해 충분리부분이 팽창될 경우 공기유출 현상을 최대한 억제할 수 있고, 제직성이 우수하며, 표면이 평활하여 실리콘 고무 코팅도 용이한 공기부품성을 갖는 이중직물을 제공하고자 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <19> 이와 같은 과제를 달성하기 위하여 본 발명의 공기부품성을 갖는 이중직물은, 서로 분리된 2개의 직물층으로 이루어진 충분리부분(A,B)과 서로 분리된 2개의 직물층들을 접결하는 접

결점(C)으로 구성되며, 상기 충분리부분(A,B)의 조직은 서로 분리된 2개의 평직 직물층을 형성하는 이중직으로서 접결점을 기준으로 좌측 충분리부분(A) 조직과 우측 충분리부분(B)의 조직은 서로 180°회전한 상태(거울상)이고, 상기 접결점(C)의 조직은 좌측 충분리부분(A)과 우측 충분리부분(B)의 반복 배열에 의해 형성되는 평직이고, 접결부위의 단위길이당 공기배출량(2.5KPa 압력으로 측정)이 0.8 l /분·cm 미만인 것을 특징으로 한다.

<20> 이하, 본 발명을 첨부된 도면 등을 통하여 상세하게 설명한다.

<21> 먼저, 본 발명의 이중직물은 공기주입시 팽창될 수 있도록 서로 분리된 2개의 직물층으로 이루어진 충분리부분(A,B)과 서로 분리된 상기 2개의 직물층들을 접결시켜주는 접결점(C)으로 구성된다.

<22> 또한 패턴의 배치에 따라서는 충분리부분(A,B), 접결점(C) 및 접결조직에 의해 폐쇄된 공간 밖의 영역으로 구성될 수도 있다. 본 발명의 충분리부분(A,B)의 조직은 도 2 및 도 3과 같이 분리된 2개의 평직층을 형성하는 이중직 이다.

<23> 도 1에서 접결점을 기준으로 좌측에 위치하는 좌측 충분리부분(A) 조직과 우측에 위치하는 우측 충분리부분(B) 조직은 도 2 및 도 3과 같이 서로 180°회전한 상태(이하 "거울상" 이라고 한다)이다. 다시말해, 상기 좌측 충분리부분(A)은 도 2와 같은 1완전조직이며, 상기 우측 충분리부분(B)은 도 2와 거울상인 도 3과 같은 1완전조직이다.

<24> 이와 같이 상기 좌측 충분리부분(A)과 상기 우측 충분리부분(B)은 접결점(C)에서 거울상으로 교차된다.

<25> 한편, 접결점(C)의 조직은 도 1과 같이 좌측 충분리부분(A)과 우측 충분리부분(B)이 거울상으로 교차 배열에 의해 형성되는 평직이다.



- 6> 접결점을 더욱 확고하게 하기 위하여 충분리부분(A,B)들을 2회 이상 거울상으로 반복 교차할 수도 있다.
- 7> 거울상의 반복교차에 의해 접결점(C) 들을 형성하면 공기 팽창시 발생한 강한 힘이 1차 교차점에만 집중되지 않고 2차 및 3차 교차점 등으로 분산되어 접결선이 더욱 견고하게 되고 공기의 외부 배출을 효과적으로 억제할 수 있다.
- 28> 이와 같이 본 발명의 이중직물은 충분리부분(A,B)과 접결부분이 모두 평직으로 구성되어 제직시 경사의 장력이 고르게 분포되기 때문에 제직성이 우수하며, 제조된 이중직물이 평활하여 실리콘 고무 코팅시 코팅층이 균일하게 된다.
- 29> 아울러, 본 발명의 이중직물은 접결점(C)이 평직이기 때문에 접결부분이 바스켓직인 종래 이중직물과 비교시 접결력이 견고하여 공기 팽창시 공기가 외부로 배출되는 것을 효과적으로 억제할 수 있다.
- 30> 본 발명에서 접결점(C)이라 함은 충분리부분(A,B)의 분리된 두개의 직물층에 있어서, 상단층의 경사가 하단층의 위사와 조직점을 형성하거나, 상단층의 위사가 하단층의 경사와 조직점을 형성하여 두개의 직물층이 하나의 층을 형성하도록 만들어진 조직점, 조직선 또는 조직면을 의미한다.
- 31> 또한 조직점이란 경사와 위사가 위아래로 서로 교차되어 직물을 구성하는 부위를 의미한다.
- 32> 한편, 공기배출량을 낮추기 위하여 본 발명의 이중직물은 양면에 실리콘 수지가 코팅되어 있는 것이 바람직 하다.

- > 실리콘 수지 코팅은 이중직물의 틈새를 효과적으로 메우기 위한 것으로서 언더코팅과 탑 코팅을 병행하는 다단계 코팅방식을 채택하는 것이 이중직물의 유연성 향상에 바람직 하다. 다시 말해 상기 다단계 코팅 방식은 코팅량에 비하여 이중직물의 두께를 감소시킬 수 있어서 유연성을 보다 향상시킬 수 있다.
- 4> 본 발명의 이중직물은 접결부위 단위 길이당 공기배출량(2.5KPa 압력으로 측정)이 0.8 l /분·cm 미만이고, 커버팩터가 1,900 이상이고, 강연도가 3.5kgf 이하이고, 이중직물을 구성하는 1개 직물층의 두께가 0.5mm 이하 이다.
- 15> 접결점 부분의 단위길이당 공기배출량이 0.8 l /분·cm 를 초과하는 경우에는 차량용 에어 백으로 사용시 승객보호 기능이 저하되고, 커버팩터가 1,900 미만일 때는 공기팽창시 공기가 외부로 쉽게 배출되는 문제가 있고, 1개 직물층의 두께가 0.5mm를 초과하는 경우에는 차량용 에어백으로 사용시 수납이 곤란한 문제가 있고, 강연도가 3.5kgf를 초과하는 경우에는 차량용 에어백으로 사용시 공기압에 의해 정상적인 형태로 전개되지 않는 문제 등이 있다.
- 36> 이상에서 설명한 본 발명의 공기부품성을 갖는 이중직물은 팽창시 공기유출을 최대한 억제할 수 있어서 차량용 에어백, 구명용조끼, 충격완충용 제품 등에 유용하다. 아울러, 본 발명의 이중직물은 봉제가 불필요하여 최종제품의 제조공정을 간소화 할 수 있어서 제조원가도 저렴하게 할 수 있다.
- <37> 본 발명에 있어서, 이중직물의 각종 물성은 아래 방법으로 평가 하였다.
- <38> · 접결부위의 단위길이당 공기배출량(l /분·cm)
- <39> 공기압력을 조절하는 레귤레이터, 유량계 및 압력계가 부착된 측정장치로 측정한다.
- 구체적으로 2.5KPa 압력의 공기를 재단된 이중직물의 충분리부분으로 주입시켜 재단된 이중직

물이 완전히 부풀려지게 한 다음, 단위시간(1분) 당 재단된 이중직물을 빠져나가는 전체 공기량을  $\ell$  단위로 측정한 후, 이를 재단된 이중직물의 전체 접결길이(cm)로 나누어 접결부위의 단위길이당 공기배출량을 구한다.

0> 커버팩터

1> 아래 식으로 구한다

$$2> \text{커버팩터} = \sqrt{\text{경사밀도(본/인치)} \times \text{경사데니어}} + \sqrt{\text{위사밀도(본/인치)} \times \text{위사데니어}}$$

13> 강연도(kgf)

14> ASTM D 4032 씨클러밴드법으로 측정한다.

45> 이하, 실시예 및 비교실시예를 통하여 본 발명을 더욱 구체적으로 살펴본다. 그러나 본 발명은 하기 실시예에만 한정되는 것은 아니다.

46> 실시예 1

47> 426 데니어의 폴리아미드 멀티필라멘트를 경사 및 위사로 사용하여 자카드 직기에서 접결점(C)을 기준으로 좌측 충분리부분(A)의 조직이 도 2와 같이 이중직이고, 우측 충분리부분(B)의 조직이 도 3과 같은 이중조직으로서 좌측 충분리부분(A)과 거울상이며, 접결점(C)의 조직이 좌측 충분리부분(A)과 우측 충분리부분(B)의 거울상 교차로 인해 형성되는 도 1의 평직인 이중직물을 제직한다. 이때 경사밀도와 위사밀도는 각각 52본/인치, 커버팩터는 2,131이 되도록 한다. 계속해서, 제직된 이중직물의 양면에 실리콘고무를 2단계 코팅(코팅량: 100g/cm<sup>2</sup>)한 다음, 이를 재단하여 접결부위의 단위길이당 공기배출량, 1개 직물층의 두께 및 강연도를 측정한다. 측정된 접결부위의 단위길이당 공기배출량은 0.6  $\ell$  /분·cm 이고, 강연도는 2.5kgf 이고, 1개 직물층의 두께는 0.4mm 이다.

> 실시예 2

- > 315 데니어의 폴리아미드 멀티필라멘트를 경사 및 위사로 사용하여 자카드 직기에서 접결점(C)을 기준으로 좌측 충분리부분(A)의 조직이 도 2와 같이 이중직이고, 우측 충분리부분(B)의 조직이 도 3과 같은 이중조직으로서 좌측 충분리부분(A)과 거울상이며, 접결점(C)의 조직이 좌측 충분리부분(A)과 우측 충분리부분(B)의 거울상 교차로 인해 형성되는 도 1의 평직인 이중직물을 제직한다. 이때 경사밀도와 위사밀도는 각각 60본/인치, 커버팩터는 2,129가 되도록 한다. 계속해서, 제직된 이중직물의 양면에 실리콘고무를 2단계 코팅(코팅량: 100g/cm<sup>2</sup>)한 다음, 이를 재단하여 접결부위의 단위길이당 공기배출량, 1개 직물층의 두께 및 강연도를 측정한다. 측정된 접결부위의 단위길이당 공기배출량은 0.7ℓ/분·cm 이고, 강연도는 1.9kgf 이고, 1개 직물층의 두께는 0.39mm 이다.

50> 비교실시예 1

- 51> 426 데니어의 폴리아미드 멀티필라멘트를 경사 및 위사로 사용하여 자카드 직기에서 접결부분의 조직이 2/2 바스켓직이고, 충분리 부분의 조직이 평직이며, 경사밀도가 53본/인치 이고 위사밀도가 53본/인치인 이중직물을 제직한다. 계속해서, 제직된 이중직물의 양면에 실리콘고무를 2단계 코팅(코팅량: 100g/cm<sup>2</sup>)한 다음, 이를 재단하여 접결부위의 단위길이당 공기배출량, 1개 직물층의 두께 및 강연도를 측정한다. 측정된 접결부위의 단위길이당 공기배출량은 0.9ℓ/분·cm 이고, 강연도는 3.6kgf 이고, 1개 직물층의 두께는 0.52mm 이다.

**【발명의 효과】**

- 본 발명은 에어백 등과 같은 충격완충용 제품 제조시 제조공정을 간소화시킬 수 있고, 제조원가도 저렴하게 할 수 있다. 또한 본 발명은 공기에 의해 충분히 부분이 팽창될 경우 공기유출 현상을 최대한 억제할 수 있다. 또한, 본 발명은 제직시 경사장력이 고르게 분포되어 제직성이 향상되며 직물 표면이 평활해져 실리콘고무의 코팅작업도 용이하다. 따라서, 본 발명은 에어백, 구멍용조끼, 충격완충용 제품 등의 제조에 유용하다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

서로 분리된 2개의 직물층으로 이루어진 충분리부분(A,B)과 서로 분리된 2개의 직물층들을 접결하는 접결점(C)으로 구성되며, 상기 충분리부분(A,B)의 조직은 서로 분리된 2개의 평직 직물층을 형성하는 이중직으로서 접결점을 기준으로 좌측 충분리부분(A) 조직과 우측 충분리부분(B)의 조직은 서로 180°회전한 상태(거울상)이고, 상기 접결점(C)의 조직은 좌측 충분리부분(A)과 우측 충분리부분(B)의 반복 배열에 의해 형성되는 평직이고, 접결부위의 단위길이당 공기배출량(2.5KPa 압력으로 측정)이 0.8ℓ /분·cm 미만인 것을 특징으로 하는 공기부품성을 갖는 이중직물.

**【청구항 2】**

1항에 있어서, 강연도가 3.5kgf 이하인 것을 특징으로 하는 공기부품성을 갖는 이중직물.

**【청구항 3】**

1항에 있어서, 이중직물을 구성하는 1개 직물층의 두께가 0.5mm 이하인 것을 특징으로 하는 공기부품성을 갖는 이중직물.

**【청구항 4】**

1항에 있어서, 이중직물을 구성하는 1개 직물층의 커버팩터가 1,900 이상인 것을 특징으로 하는 공기부품성을 갖는 이중직물.

【청구항 5】

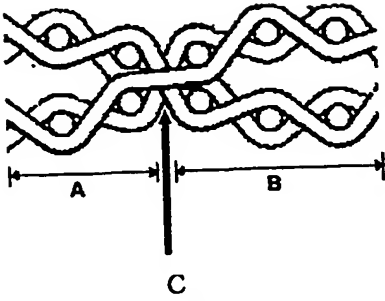
1항에 있어서, 접결점(C)이 2회 이상 반복되어 있는 것을 특징으로 하는 공기부품성을 갖는 이중직물.

【청구항 6】

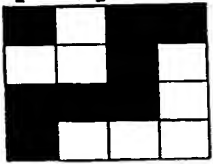
1항의 이중직물로 제조한 차량용 에어백.

【도면】

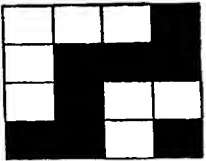
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

